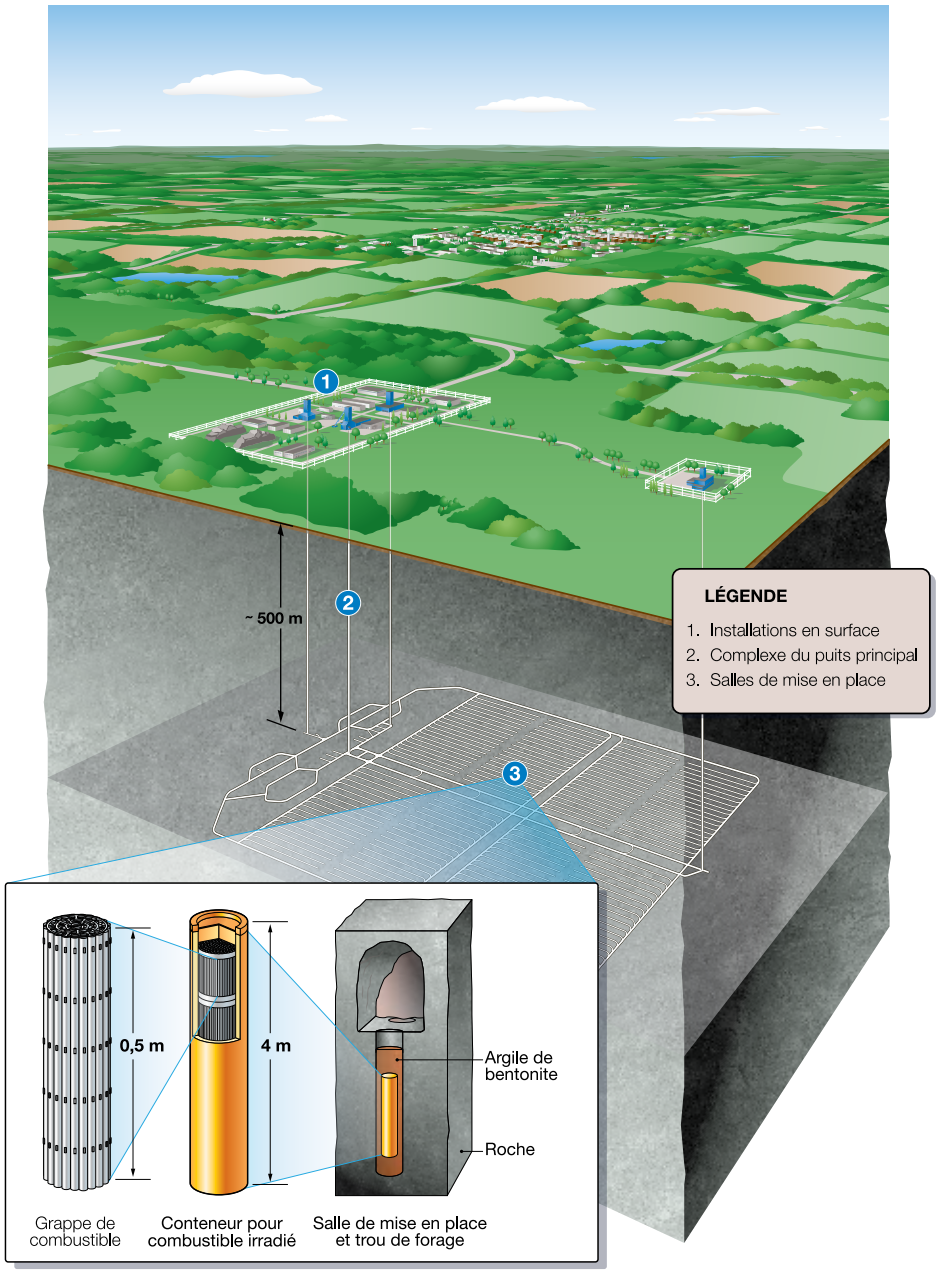
NUCLEAR WASTE MANAGEMENT ORGANIZATION
SOCIÉTÉ DE GESTION DES DÉCHETS NUCLÉAIRES

Document d'information 2010

Description du projet



Survol

La gestion à long terme du combustible nucléaire irradié canadien implique la construction d'un important projet national d'infrastructure qui générera des milliers d'emplois dans la région hôte et potentiellement des centaines d'emplois dans la collectivité hôte pendant plusieurs décennies. Il est conçu pour être mis en œuvre dans le cadre d'un partenariat à long terme conclu entre la collectivité, la région dans laquelle il est situé et la SGDN. Le projet sera mis en œuvre de façon à favoriser à long terme le bien-être et la viabilité de la collectivité hôte.

Ce projet d'infrastructure national de 16 à 24 milliards $ nécessitera le développement d'un dépôt géologique en profondeur et d'un système de transport pour la gestion à long terme du combustible nucléaire irradié, ainsi que d'un centre national d'expertise.

En quoi consiste le dépôt géologique en profondeur?

Le dépôt géologique en profondeur comprend un système de barrières multiples conçu pour confiner et isoler de manière sûre à long terme le combustible nucléaire irradié. Il sera construit à une profondeur approximative de 500 mètres, selon la géologie du site, et sera constitué d'un réseau de salles de mise en place pour le combustible irradié.

Le combustible nucléaire irradié sera placé dans des conteneurs spécialement conçus à cet effet et homologués sur les sites des réacteurs, et sera acheminé vers le dépôt où il sera placé dans des conteneurs résistants à la corrosion avant d'être stocké dans le dépôt. Les conteneurs seront descendus dans un puits et acheminés sous terre vers l'une des nombreuses salles de mise en place. Les conteneurs seront insérés dans des trous verticaux ou horizontaux forés dans la roche. Ces trous seront par la suite scellés avec de l'argile de bentonite, un matériau de scellement dont l'efficacité a été démontrée.

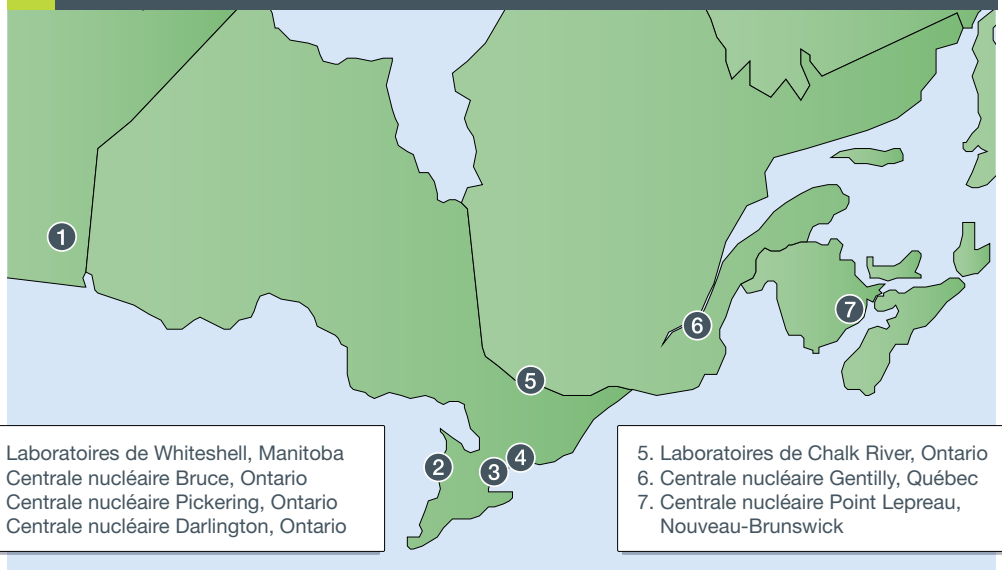
Le combustible irradié sera surveillé pendant toutes les phases de la mise en œuvre. Il sera également possible de le récupérer en tout temps. Les tunnels et puits d'accès ne seront remblayés et scellés que lorsque la collectivité, la SGDN et les autorités de réglementation conviendront que le moment est venu. La surveillance post-fermeture sera alors mise en œuvre. Un dossier de sûreté solide devra être monté. Celui-ci devra démontrer avec assurance que le projet peut être mis en œuvre en toute sûreté sur le site, y compris le volet transport, et qu'il sera en mesure de satisfaire aux exigences des autorités réglementaires et de la collectivité, voire de les dépasser.

Où le combustible nucléaire irradié est-il actuellement entreposé?

Le combustible nucléaire irradié est actuellement entreposé en toute sûreté dans des installations d'entreposage autorisées par le gouvernement fédéral sur les sites où il est produit. Stocker tout le combustible nucléaire irradié canadien dans un même lieu nécessitera qu'il soit acheminé depuis ces installations provisoires d'entreposage vers le site centralisé du dépôt géologique en profondeur. Selon l'endroit où sera situé le site, cela peut impliquer l'utilisation de voies routières, ferroviaires ou maritimes (c.-à-d. camion, train ou navire), ou une combinaison de ces moyens.

La SGDN devra démontrer la sûreté et la sécurité de tout système de transport proposé d'une manière jugée satisfaisante par les autorités réglementaires et les citoyens avant que le combustible nucléaire irradié ne puisse commencer à être acheminé vers le dépôt. Le transport de ce matériel devra satisfaire aux exigences strictes établies par Transports Canada et la Commission canadienne de sûreté nucléaire, avant qu'un permis d'exploitation ne soit émis, et fera l'objet d'une surveillance continue en ce qui concerne la conformité, une fois le permis obtenu.

Où le combustible nucléaire irradié est-il actuellement entreposé?



1. Laboratoires de Whiteshell, Manitoba
2. Centrale nucléaire Bruce, Ontario
3. Centrale nucléaire Pickering, Ontario
4. Centrale nucléaire Darlington, Ontario
5. Laboratoires de Chalk River, Ontario
6. Centrale nucléaire Gentilly, Québec
7. Centrale nucléaire Point Lepreau, Nouveau-Brunswick

Comment le combustible nucléaire irradié est-il actuellement entreposé de façon provisoire?

Les conteneurs de stockage à sec pour combustible nucléaire irradié à l'installation de gestion des déchets de Western d'Ontario Power Generation

À quoi devraient s'attendre la collectivité et la région?

Ce projet comprend le développement d'une imposante infrastructure auquel participeront des scientifiques, ingénieurs, spécialistes, gens de métiers et des membres de plusieurs autres professions. Il aura une incidence importante sur quelque collectivité et région qui l'accueilleront.

Il s'agit d'un projet multigénérationnel qui sera réalisé en plusieurs phases. Le dépôt géologique en profondeur sera choisi et construit sur une période de deux ou trois décennies; les déchets y seront ensuite stockés sur une période de trois décennies ou davantage, après quoi ils seront surveillés pendant une période prolongée jusqu'à ce que le site soit fermé. Le site deviendra un centre national d'expertise pour la réalisation d'études techniques, environnementales et communautaires associées à la mise en œuvre de dépôts géologiques en profondeur et rassemblera un noyau multidisciplinaire de scientifiques, chercheurs et autres.

La construction et l'exploitation des installations et de l'infrastructure associée au projet devraient engendrer pour la collectivité choisie des retombées économiques substantielles pour plusieurs décennies. Le projet procurera aussi des avantages importants à la région et à la province hôtes en termes d'emploi, de revenus et de développement de compétences et savoir-faire transférables.

Un projet de cette envergure peut également augmenter les tensions sociales et économiques, lesquelles devront être gérées avec soin pour assurer la santé et la viabilité à long terme de la collectivité. Par exemple, des tensions pourraient surgir avec la venue de travailleurs temporaires pendant la construction du dépôt, haussant possiblement la demande de services sociaux et d'infrastructures matérielles. Afin d'éviter ou de réduire au minimum les coûts sociaux de ce type et d'aider la collectivité à s'adapter aux occasions et aux défis liés au projet, l'assistance dont elle aura besoin, notamment en matière de formation professionnelle, de logement abordable et d'infrastructures requises, devra être évaluée.

Centre d'expertise

Un centre d'expertise sera établi dans chaque collectivité où un site est à l'étude au stade du travail de caractérisation détaillée. Le centre sera situé dans la collectivité, ou à proximité, selon une entente conclue avec la collectivité. Pendant quelques années, ce centre fournira un soutien aux essais et évaluations du site relativement à la sûreté technique et au bien-être de la collectivité, des éléments clés du processus de sélection d'un site. Au cours de cette période, il logera un programme actif de recherche technique et sociale et de démonstration technologique, auquel s'associeront des chercheurs et autres spécialistes d'un large éventail de domaines, dont les géosciences, le génie, et l'évaluation des incidences environnementales, socioéconomiques et culturelles.

Les détails de conception des centres d'expertise seront décidés en collaboration avec les collectivités et leur région, en tenant compte de leurs préférences. Un centre d'expertise pourrait par exemple devenir un point de ralliement pour engager les membres de la collectivité à en apprendre davantage sur le projet et à observer en personne l'évolution des travaux scientifiques et techniques reliés à l'évaluation du site par le moyen de galeries d'observation et d'expositions interactives. Il pourrait être conçu comme un petit centre scientifique qui mettrait en évidence et démontrerait la science et la technologie utilisées pour déterminer si le site est propice. Il pourrait aussi être développé comme un lieu de rencontre et d'apprentissage pour la collectivité et servir de point d'accueil des visiteurs intéressés de la région et d'ailleurs.

Advenant que le site soit choisi pour héberger le dépôt géologique en profondeur, le centre d'expertise serait agrandi pour abriter et soutenir la construction et l'exploitation d'une installation souterraine servant à la confirmation des caractéristiques du site. Comme ce fut le cas pour les dépôts géologiques en profondeur pour déchets nucléaires construits ailleurs dans le monde, le centre d'expertise deviendrait un carrefour canadien et international d'échange de connaissances.

Bien-être de la collectivité

Ce projet sera mis en œuvre dans le cadre d'un partenariat à long terme noué entre la collectivité, la région dans laquelle cette collectivité est située et la SGDN. Il est important que le projet soit mis en œuvre de façon à favoriser le bien-être et la viabilité à long terme de la collectivité.

La construction et l'exploitation des installations et du centre d'expertise associés à la mise en œuvre du projet auront des retombées économiques importantes pour la collectivité, la région et la province hôtes pendant plusieurs décennies. Un projet de cette envergure peut également contribuer à créer des tensions sociales et économiques qui devront être gérées par la SGDN et la collectivité pendant la mise en œuvre. Le processus de sélection d'un site encourage les collectivités et ceux potent ellement touchés à évaluer soigneusement leur intérêt pour le projet en regard de leurs plans et aspirations à long terme.

Quelle est la superficie requise?

Pour être considéré, un site devra être de dimension suffisante pour accueillir les installations de surface et souterraines. Ce projet nécessite une superficie réservée d'environ 100 hectares (250 acres) pour les bâtiments et installations associées de surface. Il pourrait aussi s'avérer nécessaire de limiter les activités à l'intérieur de la zone immédiate autour des installations de surface afin de satisfaire aux exigences réglementaires et autres.

Le dépôt en profondeur nécessite une aire souterraine d'environ 2,5 kilomètres par 1,5 kilomètre (375 hectares/930 acres) dans une formation rocheuse propice à une profondeur d'environ 500 mètres. La SGDN devra posséder des droits sur les terres situées au-dessus du dépôt en profondeur, mais d'autres usages pourraient être envisagés, avec la collectivité, pour une partie de ces terres.

Comment le projet sera-t-il financé?

La planification, le développement et la mise en œuvre du projet sont financés par les principaux propriétaires de combustible nucléaire irradié au Canada : Ontario Power Generation, Énergie NB, Hydro-Québec et Énergie atomique du Canada limitée. La *Loi sur les déchets de combustible nucléaire* exige que chacune de ces quatre sociétés établisse un fonds en fiducie géré par une institution financière indépendante et y verse des sommes annuellement pour que les sommes nécessaires au financement de ce projet soient disponibles au moment voulu.

Au sujet du projet

Il s'agit d'un projet de 16 à 24 milliards $ qui sera mis en œuvre en plusieurs phases et sera exploité pendant plusieurs décennies. [1] [2]

ÉVALUATION DES SITES DANS LE CADRE DU PROCESSUS DE SÉLECTION D'UN SITE (10 ANS OU PLUS)

- En collaboration avec la collectivité, la SGDN réalisera des études et évaluations détaillées sur le site pour confirmer qu'il est propice à la sûreté et au bien-être de la collectivité et pour appuyer le processus d'approbation réglementaire. Ces travaux seront menés dans le cadre du processus de sélection d'un site décrit dans ce document. Ils comprendront des recherches détaillées sur le terrain et en laboratoire, des essais par forage jusqu'à la profondeur envisagée, de la surveillance, des analyses de sûreté ainsi que des études socioéconomiques. La SGDN établira un centre d'expertise sur le site, qui emploiera des douzaines de travailleurs de compétences très diverses, notamment des chercheurs techniques et sociaux, des opérateurs d'équipements et d'autres ouvriers et techniciens spécialisés. Les dépenses engagées par la SGDN au cours de cette étape seront de l'ordre de dizaines de millions de dollars par année.
- Au cours de cette phase, la SGDN fournira une aide financière aux collectivités potentiellement intéressées qui souhaitent approfondir leur compréhension du projet, participer pleinement au processus d'évaluation de sites et engager leurs citoyens pour évaluer et ultimement démontrer leur intérêt à accueillir le projet.

APPROBATIONS RÉGLEMENTAIRES (5 ANS OU PLUS)

- Une fois qu'un site aura été choisi, la SGDN devra soumettre son projet à une évaluation environnementale, conformément à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, et obtenir un permis de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) pour la préparation du site et la construction. Ces processus permettront une évaluation exhaustive, officielle et publique de la sûreté du site. La SGDN poursuivra ses travaux sur le site tout au long de cette période en prévision de la préparation du site et de la construction, qui s'amorceront lorsque les permis auront été délivrés pour ces activités.

CONSTRUCTION DE L'INSTALLATION SOUTERRAINE DE DÉMONSTRATION ET DU DÉPÔT GÉOLOGIQUE EN PROFONDEUR (10 ANS OU PLUS)

- Après l'obtention des permis appropriés, la SGDN commencera la construction d'une installation souterraine de démonstration, qui servira à confirmer les caractéristiques du site avant de faire la demande d'un permis d'exploitation. Ces travaux nécessiteront les services de plusieurs centaines de travailleurs par année sur le site pour construire et exploiter l'installation souterraine et réaliser l'expansion du centre d'expertise pour en faire un centre de connaissances d'envergure nationale, qui fonctionnera pendant toute la période de construction et d'exploitation du projet. Les dépenses engagées par la SGDN au cours de cette phase seront de l'ordre de 100 millions $ par année pendant une période d'environ 5 ans.
- La SGDN construira le dépôt géologique à une profondeur approximative de 500 mètres. Le dépôt consistera en une série de puits d'accès et de service et en un réseau de tunnels menant aux salles de mise en place, où les conteneurs de combustible irradié à longue durée seront scellés de manière sûre dans la roche. La SGDN construira aussi des installations de surface pour rece-

voir le combustible irradié acheminé, remballer ce combustible irradié et préparer les matériaux d'étanchéité à base d'argile. Ces activités de construction nécessiteront chaque année sur le site les services d'environ 600 à 800 travailleurs aux compétences très diverses, notamment des opérateurs d'équipements, des ingénieurs, des scientifiques, du personnel minier, des gens de métier, des chercheurs sociaux, des administrateurs financiers et des spécialistes en communication. La SGDN collaborera avec la collectivité pour développer les infrastructures qui pourraient être requises pour soutenir ces travailleurs dans la collectivité ou, si elle le préfère, à l'extérieur de la collectivité, dans la région. Les dépenses engagées par la SGDN au cours de cette phase seront de l'ordre de plusieurs centaines de millions de dollars par année pendant une période d'environ 5 ans.

- En plus des emplois créés sur le site, la construction des installations du projet générera de nombreuses possibilités d'emplois directs dans la collectivité hôte pour assurer divers services de soutien comme le transport, la restauration et la fourniture d'équipements. Selon la région économique hôte, la phase de construction aura des retombées sous forme de profits d'entreprises et de revenus d'emploi de l'ordre de centaines de millions de dollars dans l'ensemble de la région.
- La SGDN collaborera avec la collectivité, et possiblement avec d'autres, à construire les installations du projet de manière à favoriser le bien-être et la viabilité à long terme de la collectivité hôte et de la région dans son ensemble.

EXPLOITATION DES INSTALLATIONS (30 ANS OU PLUS)

- Après avoir reçu un permis d'exploitation de la CCSN, l'exploitation de l'installation commencera. Dans le cadre de l'exploitation de l'installation, la SGDN acheminera le combustible nucléaire irradié, depuis les centres d'entreposage provisoires, dans des châteaux de transport spécialement conçus, remballera ce combustible irradié dans des conteneurs à longue durée, placera ces conteneurs dans le dépôt en profondeur et les scellera avec les matériaux d'étanchéité appropriés. Ces travaux nécessiteront les services de centaines de travailleurs aux compétences très diverses, dont des opérateurs d'équipements, des ingénieurs, des scientifiques, des experts en sûreté, du personnel minier, des gens de métier, des analystes financiers et des spécialistes en engagement des collectivités. Les dépenses engagées par la SGDN au cours de cette phase seront de l'ordre de 200 millions $ par année. L'exploitation de l'installation créera aussi des emplois chaque année dans la collectivité hôte du fait de l'établissement des nombreuses entreprises requises pour soutenir les activités d'exploitation de l'installation proprement dites. Selon la région économique hôte, la phase d'exploitation de l'installation générera des retombées annuelles sous forme de profits d'entreprises et de revenus d'emploi de l'ordre de centaines de millions de dollars dans l'ensemble de la région.
- La SGDN collaborera avec la collectivité, et possiblement avec d'autres, à exploiter le projet de manière à favoriser le bien-être et la viabilité à long terme de la collectivité hôte et de la région dans son ensemble, conformément à l'entente conclue avec la collectivité.

SURVEILLANCE PROLONGÉE (POTENTIELLEMENT 100 ANS OU PLUS)

- La SGDN travaillera avec la collectivité et autres potentiellement pour assurer la surveillance du dépôt pour recueillir des données et confirmer la sûreté et la performance à long terme du système de dépôt. La société future déterminera la forme et la durée appropriées de surveillance à appliquer. Les autorités réglementaires prendront part à toutes les décisions se rapportant à la façon dont la surveillance du site sera assurée.

DÉCLASSEMENT DE L'INSTALLATION

» La SGDN travaillera avec la collectivité et autres potentiellement pour déclasser les installations. La société future déterminera la manière dont la fermeture du dépôt sera effectuée. Une fois la décision prise de fermer l'installation, la SGDN fera une demande à la CCSN pour obtenir un permis de déclassement. La CCSN pourra prendre une décision sur la délivrance d'un permis de déclassement que lorsque le projet sera soumis à un processus d'évaluation environnementale. La SGDN retirera les équipements souterrains, remblaiera et scellera les tunnels et puits d'accès, et démantèlera les installations de surface, selon un échéancier et une manière déterminés en concertation avec la collectivité, les autorités réglementaires et les autres personnes intéressées.

SURVEILLANCE POST-FERMETURE

» La société future déterminera la forme et la durée de la surveillance qui se fera après que le dépôt soit fermé. Les autorités réglementaires prendront part à toutes les décisions se rapportant à la façon dont la surveillance du site sera assurée.

(1) Le coût définitif du projet dépendra de facteurs tels que le nombre de grappes de combustible à gérer, l'échéancier de construction et la géologie du site.

(2) Pour des prévisions de coûts du projet et pour une estimation des besoins en main-d'œuvre et fonds (flux de trésorerie), voir : AECOM. A Preliminary Assessment of Illustrative Generic Community Economic Benefits from Hosting the APM Project. 2010. (disponible sur le site Web de la SGDN au www.nwmo.ca/processusdeselectiondunsite)

Conclusion

La SGDN collabore avec les Canadiens pour assurer la gestion à long terme des déchets nucléaires du Canada d'une façon qui protège la population et respecte l'environnement, maintenant et pour l'avenir. La Gestion adaptative progressive a été élaborée en concertation avec les Canadiens et sert d'assise pour planifier la gestion à long terme du combustible nucléaire irradié, dans des conditions sûres, sécuritaires et conformes aux meilleures pratiques internationales et aux attentes des Canadiens.

Les personnes, organisations et collectivités intéressées peuvent contacter la SGDN pour en apprendre davantage sur le plan canadien pour la gestion à long terme du combustible nucléaire irradié, les activités de la SGDN et le processus qu'elle utilisera pour choisir une collectivité informée qui consentira à accueillir le projet. La SGDN répondra aux demandes des collectivités pour des séances d'information et fournira des ressources pour soutenir le renforcement des capacités et la participation tôt dans le processus lorsque les collectivités commenceront à considérer leur intérêt.

Pour plus de renseignements, veuillez contacter :

Jamie Robinson Directeur des communications
Tél. 647.259.3012 Téléc. 647.259.3007
Courriel jrobinson@nwmo.ca

Société de gestion des déchets nucléaires

22, avenue St. Clair Est, 6e étage
Toronto (Ontario) M4T 2S3 Canada
Tél. 416.934.9814 Sans frais 1.866.249.6966
www.nwmo.ca